

ХИМИЧЕСКОЕ И НЕФТЕГАЗОВОЕ МАШИНОСТРОЕНИЕ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАЕТСЯ С ИЮЛЯ 1932 ГОДА



6/2018

ИЮНЬ

СОДЕРЖАНИЕ

Журнал издается при поддержке:
РОССИЙСКОЙ ИНЖЕНЕРНОЙ АКАДЕМИИ
ОАО «ГАЗПРОМ»
МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

Редакционная коллегия:

Главный редактор
Б.В. ГУСЕВ

Ответственный секретарь
Г.П. ЗУЕВА

А.М. АРХАРОВ	Е.Д. РОГОВОЙ
Б.В. БУДЗУЛЯК	А.В. РОМАНИХИН
М.Б. ГЕНЕРАЛОВ	А.И. СМОРОДИН
В.М. ДЕМИН	И.Я. СУХОМЛИНОВ
В.Я. КЕРШЕНБАУМ	Е.А. УРЬВАЕВА
В.М. ЛУКЬЯНЕНКО	И.Г. ХИСАМЕЕВ
С.Б. НЕСТЕРОВ	В. ХРЗ

Английская версия журнала
«Химическое и нефтегазовое машиностроение»
издается под названием
Chemical and Petroleum Engineering
и распространяется издательством Springer
<http://www.springeronline.com>

Индекс журнала:

71042 — по каталогу Агентства «Роспечать»
38589 — по объединенному каталогу «Пресса России»

Издатель: ООО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА «ХНГМ»

Адрес редакции:

105066, Москва, ул. Старая Басманная, 21/4,
Московский политехнический
университет (для редакции)
Тел. 8 (915) 339-37-61
E-mail: himnef@mami.ru
<http://www.himnef.ru>

Верстка и дизайн: ИП ПРОХОРОВ О.В.

Сдано в набор 15.04.2018 г. Подписано
в печать 15.05.2018 г. Формат 62×94/8.
Печать офсетная. Бумага мелованная.
Печ. л. 6. Заказ 519/18.

Отпечатано в ООО «Клуб Принт»
127018, Москва, 3-й пр-д Марьиной рощи, д. 40, к. 1

Перепечатка публикуемых материалов возможна
только с письменного разрешения редакции

ИССЛЕДОВАНИЯ. КОНСТРУИРОВАНИЕ. РАСЧЕТЫ. ОПЫТ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И НЕФТЕГАЗОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Лебедев М.В., Тиньков О.В., Генералов М.Б.* Расчет параметров процесса пластификации гранулированного полимерного материала в условиях интенсивного сдвигового воздействия 3
- Погодин В.К., Верховин Н.А., Трутаев С.Ю., Вайнапель Ю.Л.* Учет трения при проектировании ответственных узлов технологического оборудования высокого давления 7
- Першин В.Ф., Воробьев А.М., Нечаев В.М., Пасько А.А., Алсайяд Т.Х.К.* Двухстадийное непрерывное дозирование при производстве и использовании углеродных наноматериалов 12
- Белоусов А.Е., Самигуллин Г.Х., Клейменов А.В.* Моделирование газодинамических процессов пункта редуцирования с применением детандер-генераторного агрегата объемного типа для обеспечения безопасности утилизации энергии сжатого природного газа 15
- Дзино А.А., Малинина О.С., Носков А.Н.* Генерирование электроэнергии за счет использования тепловых выбросов газоперекачивающих агрегатов 19
- Лазарев С.И., Абоносимов О.А., Родионов Д.А., Игнатов Н.Н., Левин А.А., Богомолов В.Ю.* Исследования и методика расчета эффективности работы аппаратов рулонного типа с учетом гидродинамики потока 22
- Микуленок И.О.* Конструкции колпачков контактных тарелок массообменных колонн (обзор патентов) 25

КОМПРЕССОРЫ. НАСОСЫ. ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Щерба В.Е., Аверьянов Г.С., Калекин В.С., Корнеев С.В., Тегжанов А.С.* Расчет рациональных значений давлений нагнетания в компрессорной и насосной секциях бескрейцкопфной поршневой гибридной энергетической машины 30
- Щерба В.Е., Блинов В.Н., Парамонов А.М., Рыбак А.Т., Григорьев А.В., Лобов И.Э.* Анализ влияния объемов ресиверов и диаметра соединительных жидкостных трубопроводов на рабочие процессы поршневой гибридной энергетической машины, основанной на использовании колебаний давления газа на линии нагнетания 33

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ ИЗДЕЛИЯ. ПРИБОРЫ

- Бузановский В.А.* Акустический измеритель высоких значений объемного расхода газообразных и жидких веществ 37

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ

- Мухтудинов А.Р., Ефимов М.Г., Вахидова З.Р.* Исследование особенностей теплообмена хлорбензола в электрическом поле с использованием нейросетевой модели 41

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

- Еренков О.Ю., Отряскина Т.А.* Влияние термообработки капролона на качество токарной обработки заготовок 45
- Нестеров Н.В., Воронцов Б.С., Нестеров П.Н.* Получение биметаллических изделий литьем по газифицируемым моделям 47

СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

- Информация о продукции, сертифицированной Ассоциацией «СЦ НАСТХОЛ» 2-я страница обложки



CONTENTS

**RESEARCH. DESIGN
CALCULATIONS. OPERATING EXPERIENCE**

**PROCESSES AND EQUIPMENT
OF CHEMICAL, OIL AND GAS TECHNOLOGIES**

- Lebedev M.V., Tinkov O.V., Generalov M.B.* Calculation of parameters of granulated polymer material plasticization process in conditions of high intensity shear impact 3
- Pogodin V.K., Verkhozin N.A., Trutaev S.Yu., Vainapel Yu.L.* Accounting for friction in design of critical components of high pressure equipment 7
- Pershin V.F., Vorobiev A.M., Nechaev V.M., Pasko A.A., Alsayad T.Kh.K.* Two-stage continuous dispensing for production and application of carbon nanomaterials 12
- Belousov A.E., Samigullin G.Kh., Kleymenov A.V.* Modeling of gas dynamics of pressure reduction unit with volume action expander-generator plant to ensure safe utilization of the energy of compressed natural gas 15
- Dzino A.A., Malinina O.S., Noskov A.N.* Electric power generation using heat release of gas-compressor units 19
- Lazarev S.I., Abonosimov O.A., Rodionov D.A., Ignatov N.N., Levin A.A., Bogomolov V.Yu.* Study and method of efficiency calculation of roll type devices with account for the flow hydrodynamics 22
- Mikulionok I.O.* Designs of bubble caps of contact plates of mass-transfer columns (*patent review*) 25

COMPRESSORS. PUMPS. PIPELINE FITTINGS

- Shcherba V.E., Averyanov G.S., Kalekin V.S., Korneev S.V., Tegzhanov A.S.* Calculation of rational pressure values in compressor section and pump section of crossheadless piston hybrid power machine 30
- Shcherba V.E., Blinov V.N., Paramonov A.M., Rybak A.T., Grigoriev A.V., Lobov I.E.* The analysis of influence of volumes of receivers and diameter of connecting liquid pipelines on working processes of the piston hybrid power machine based on use of gas pressure oscillations on a pressure line 33

FITTINGS COMPONENTS AND UNITS

- Buzanovskiy V.A.* Acoustic high volume flow meter of gaseous and liquid substances 37

AUTOMATION OF CALCULATIONS AND DESIGN

- Mukhutdinov A.R., Efimov M.G., Vakhidova Z.R.* Neural network model study of the peculiarities of chlorobenzene heat transfer in electric field 41

MATERIAL SCIENCE AND CORROSION PROTECTION

- Erenkov O.Yu., Otryaskina T.A.* Effect of thermal treatment of Caprolon on quality of lathe turning of billets 45
- Nesterov N.V., Vorontsov B.S., Nesterov P.N.* Production of bimetallic articles by consumable pattern casting 47

STANDARTIZATION AND CERTIFICATION

- Information about the production certificated in the Association «CC NASTHOL»** 2nd page of the cover

* The English version of the journal «Khimicheskoe i Neftegazovoe Mashinostroenie» is published under the title «Chemical and Petroleum Engineering» and is distributed by Springer <http://www.springeronline.com>